

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-191722

(43)Date of publication of application : 10.07.2002

(51)Int.Cl.

A63B 41/02  
A63B 41/00  
// B63C 9/08

(21)Application number : 2000-392283

(71)Applicant : TEIKOKU PRINTING INKS MFG CO LTD

(22)Date of filing : 25.12.2000

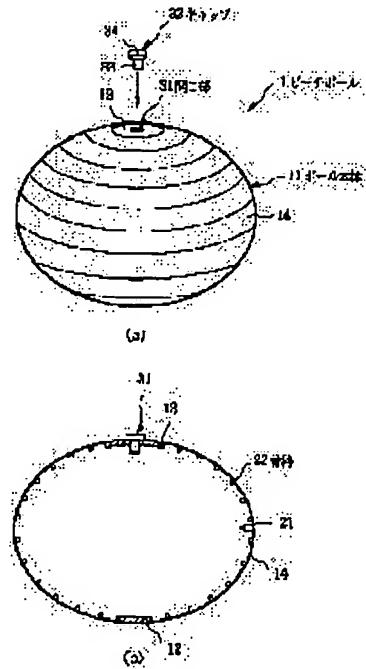
(72)Inventor : OGURA KAZUHIKO

## (54) HOLLOW BODY

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a hollow body which can be expanded without using an air pump.

SOLUTION: A side surface 14 between a bottom plate 12 and a top plate 13 is formed of a vinyl. On the internal surface 21 of a ball main body 11, a spiral skeleton 22 is extended circumferentially. Thus, this hollow body is constituted in a manner to be stretchable in the vertical direction between a contracted state wherein the top plate 13 is close to the bottom plate 12, and a stretched state wherein the top plate 13 is away from the bottom plate 12. Then, an opening 31 which communicates with the inside is provided on the top plate 13. The opening 31 is constituted in a manner closable with a cap 32.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-191722

(P2002-191722A)

(43)公開日 平成14年7月10日(2002.7.10)

(51)Int.Cl'

識別記号

F I

マーク(参考)

A 6 3 B 41/02

A 6 3 B 41/02

41/00

41/00

// B 6 3 C 9/08

B 6 3 C 9/14

Z

審査請求 未請求 請求項の数6 OL (全8頁)

(21)出願番号

特願2000-392283(P2000-392283)

(71)出願人 591017250

帝国インキ製造株式会社

東京都港区三田4丁目4番12号

(22)出願日

平成12年12月25日(2000.12.25)

(72)発明者 小倉 和彦

東京都荒川区西尾久8丁目43番2号 帝国  
インキ製造株式会社内

(74)代理人 100088100

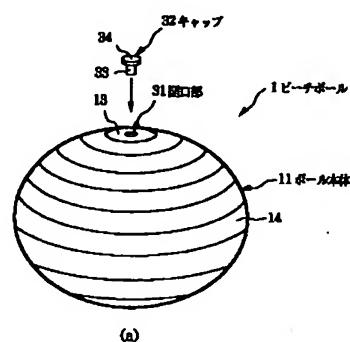
弁理士 三好 千明

(54)【発明の名称】 中空体

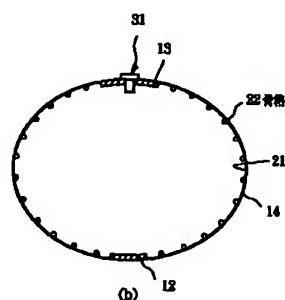
(57)【要約】

【課題】 空気入れを用いること無く展開することができる中空体を提供する。

【解決手段】 底板12と天板13との側面14をビニールで形成する。ポール本体11の内側面21に、螺旋状の骨格22を周方向に延設する。これにより、天板13が底板12に近接して縮んだ状態と、天板13が底板12から離れた伸張状態との間で、上下方向に伸縮できるように構成する。天板13に、内部へ連通する開口部31を設け、開口部31をキャップ32で閉鎖できるよう構成する。



(a)



(b)

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 縮んだ状態と伸張した状態との間で伸縮可能な柔軟性を有する中空状の本体に、内部へ連通する開口部と、伸縮方向に交差した方向中心側への変形を抑える変形抑制手段とを設けるとともに、前記開口部が閉鎖された閉鎖状態を任意に形成して内圧変化による前記開口部からの流体の漏れを阻止する閉鎖手段を備えたことを特徴とする中空体。

【請求項2】 前記開口部及び当該開口部に対応した前記閉鎖手段を複数設けたことを特徴とする請求項1記載の中空体。

【請求項3】 前記開口部を開放した開放状態と前記閉鎖状態とを選択的に形成する開閉部材により前記閉鎖手段を構成したことを特徴とする請求項1又は2記載の中空体。

【請求項4】 前記変形抑制手段を、前記本体の側面に沿って延設された骨格により構成したことを特徴とする請求項1、2又は3記載の中空体。

【請求項5】 前記骨格を、独立した複数の骨格部材を配列することにより構成したことを特徴とする請求項4記載の中空体。

【請求項6】 前記骨格を、螺旋状に形成したことを特徴とする請求項4記載の中空体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、中空状の本体からなる中空体に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、縮んだ状態の中空体を展開する際には、空気入れを操作して空気を圧送し、内圧を上昇させることにより、中空体を展開させる方法が一般的であった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このような場合、空気入れが必要となり、空気入れがない場合には、展開することができないという問題点があった。

【0004】 本発明は、このような従来の課題に鑑みてなされたものであり、空気入れを用いること無く、展開することができる中空体を提供することを目的とするものである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 前記課題を解決するために本発明にかかる請求項1の中空体にあっては、縮んだ状態と伸張した状態との間で伸縮可能な柔軟性を有する中空状の本体に、内部へ連通する開口部と、伸縮方向に交差した方向中心側への変形を抑える変形抑制手段とを設けるとともに、前記開口部が閉鎖された閉鎖状態を任意に形成して内圧変化による前記開口部からの流体の漏れを阻止する閉鎖手段を備えた。

【0006】 すなわち、縮んだ状態の中空体を展開する際には、当該本体を、その伸張方向に伸張する。このとき、本体には、伸縮方向に交差した方向中心側への変形を抑える変形抑制手段が設けられており、伸張方向に交差した交差方向での形状が維持される。これにより、伸張された分、本体内部の容積が大きくなり、本体に設けられた開口部から気体等の流体が流入する。

【0007】 この状態において、前記開口部を閉鎖手段で閉鎖する。すると、本体の内圧変化による前記開口部からの流体の漏れが阻止され、本体形状が維持される。

【0008】 また、請求項2の中空体においては、前記開口部及び当該開口部に対応した前記閉鎖手段を複数設けた。

【0009】 このように、前記開口部を複数設けることで、前記流体の通流面積の拡張が図られる。

【0010】 さらに、請求項3の中空体では、前記開口部を開放した開放状態と前記閉鎖状態とを選択的に形成する開閉部材により前記閉鎖手段を構成した。

【0011】 すなわち、前記閉鎖手段は、前記開口部のみならず、該開口部を開放した開放状態をも選択的に形成することができる。このため、この開放状態を形成して内部の流体を排出することで、当該本体は、縮んだ状態に変形される。

【0012】 また、請求項4の中空体にあっては、前記変形抑制手段を、前記本体の側面に沿って延設された骨格により構成した。

【0013】 これにより、前記本体を、軟性及び気密水密性を有するとともに、袋形状などへの加工が容易なビニール等で構成することができる。

【0014】 さらに、請求項5の中空体では、前記骨格を、独立した複数の骨格部材を配列することにより構成した。

【0015】 すなわち、前記骨格を、独立した複数の骨格部材を配列して形成することで、展開状態において、各骨格部材が配置される部位の形状が定められる。

【0016】 加えて、請求項6の中空体では、前記骨格を、螺旋状に形成した。

【0017】 これにより、一つの骨格で、展開時の本体形状が定められる。また、一本の棒状部材を螺旋状に形成した場合には、螺旋状の骨格には、外側に広がる方向へ張力が生じる。

## 【0018】

## 【発明の実施の形態】 (第1の実施の形態)

【0019】 以下、本発明の第1の実施の形態について図に従って説明する。図1は、本実施の形態にかかる中空体としてのピーチボール1を示す図であり、(a)には斜視図が、(b)には、断面図が示されている。

【0020】 すなわち、図1は、ピーチボール1が展開された状態が示されており、展開した状態で球状となるように構成されている。このボール本体11は、底部を

構成する底板12と、天部を構成する天板13とを備えており、両板12、13は、球面状に湾曲されている。両板12、13の間を形成する側面14は、軟性を有したビニールで形成されており、このビニールの縁部が、前記両板12、13の縁部に接着されることで中空状に形成されている。

【0021】前記ポール本体11の内側面21には、プラスチック製の棒状部材が螺旋状に巻かれてなる骨格22が側面に沿って周方向に延設され、上下に等間隔を置いて接着されており、底板12と天板13との中央部での内径寸法が、最も大きくなるように設定されている。この骨格22は、一方の端部が前記底板12に、他方の端部が前記天板13に固定されており、前記側面14の中心側への変形を抑える変形抑制手段を構成している。これにより、前記天板13が前記底板12に近接して縮んだ状態と、前記天板13が前記底板12から離れた伸張状態との間で、図1中上下方向に伸縮できるように構成されている。

【0022】そして、前記天板13中央には、内部に連通する円形の開口部31が開設されており、該開口部31には、開閉部材としてのキャップ32が脱着自在に取り付けられるように構成されている。該キャップ32は、前記開口部31に嵌入され該開口部31を閉鎖する嵌入部33と、該嵌入部33より側方に延出したフランジを有する基部34とからなり、前記嵌入部33を前記開口部31に嵌入した状態で前記開口部31を閉鎖し、ポール本体11の内圧変化による開口部31からの空気の漏れを防止できるように構成されている。これにより、このキャップ32で開口部31を閉鎖した閉鎖状態と、キャップ32を外して開口部31を開放した開放状態とを、選択的に形成できるように構成されている。

【0023】以上の構成からなる本実施の形態において、初期段階において縮んだ状態のビーチボール1を開ける際には、当該ポール本体11の底板12と天板13とを両手で広げて上下に伸張する。このとき、ポール本体11には、伸縮方向に交差した径方向中心側への変形を抑える骨格22が設けられており、伸張方向に交差した径方向での形状が維持される。これにより、伸張された分、ポール本体11内部の容積が大きくなり、ポール本体11の天板13に設けられた開口部31から空気が流入する。

【0024】このように、縮んだ状態のポール本体11を伸張するだけで、空気を内部へ流入することができ、ビーチボール1を膨らませて展開することができる。したがって、内部へ空気を圧送して展開させる従来のビーチボール1と比較して、空気入れ等が不要となり、他に依存すること無く、単独で展開することができる。

【0025】もちろん、希望すれば補足的に他の空気注入手段を併用して一層内圧を昇げることも妨げない。

【0026】この状態において、前記開口部31をキャ

ップ32で閉鎖する。すると、ポール本体11の内圧変化による開口部31からの空気の漏れが防止され、ビーチボール1を球状に保つことができる。

【0027】また、非使用時には、前記天板13の開口部31よりキャップ32を取り外し、開口部31を開放する。これにより、ポール本体11内の空気を排出することができるので、ビーチボール1を、縮んだ状態に変形することができる。よって、コンパクト化が可能となり、携帯性や収納性を高めることができる。

10 【0028】一方、内側への変形防止は、ポール本体11の側面14に沿って延設された骨格22により構成されている。このため、前記ポール本体11を、軟性及び気密水密性を有するとともに、袋形状などへの加工が容易なビニールで構成することが可能となり、製造容易性を高めることができる。

【0029】加えて、前記骨格22を螺旋状に形成することで、一つの骨格22で、展開時の本体形状を定めることができ。また、一本の棒状部材を螺旋状に形成したため、螺旋状の骨格22に、外側に広がる方向へ張力を生じさせることができ、ポール本体11の形状維持に寄与することができる。

#### 【0030】(第2の実施の形態)

【0031】図2は、本発明の第2の実施の形態に係る中空体としての浮輪41が示されており、(a)には、斜視図が、(b)には、要部の断面が示されている。

【0032】すなわち、図2には、浮輪41が展開された状態が示されており、展開した状態でドーナツ状を成すように構成されている。この浮輪41は、一端部を構成する第1端部部材51と、他端部を構成する第2端部部材52とを備えている。両部材51、52は、プラスチックにより形成されており、円形板状の底部53と、該底部53の周縁より起立した側壁部54とによって容器状に形成されている。前記両部材51、52間に形成する浮輪本体55の側面56は、軟性を有したビニールで形成されており、このビニールの縁部は、前記両部材51、52の側壁部54、54に接着されている。また、前記両部材51、52の各底部53には、互いに係合する面ファスナー57が設けられており(一方のみ図示)、両部材51、52の底部53同士を脱着自在に連結できるように構成されている。これにより、前記両部材51、52を連結した状態で、ドーナツ形状を形成できるように構成されている(図2中では、両部材51、52が離された状態を図示)。

【0033】前記浮輪本体55の内側面61には、側面56の周方向に沿って延在する骨格62が設けられており、側面の内側への変形を抑える変形抑制手段が構成されている。この骨格62は、硬質プラスチック製の細線がリング状に形成されてなる骨格部材63により構成されており、当該骨格部材63は、等間隔をおいて複数接着されている。これにより、当該浮輪本体55は、前記

西部材51、52間の側面56が長さ方向に縮んだ状態と、長さ方向に伸張された伸張状態との間で、伸縮できるように構成されている。

【0034】そして、西部材51、52の側壁部54、54には、内部に連通する円形の開口部71、71が開設されており、各開口部71、71のそれには、閉鎖部材としてのキャップ72が脱着自在に取り付けられるよう構成されている。該キャップ72は、前記開口部71に嵌入され該開口部71を閉鎖する嵌入部72aと、該嵌入部72aより側方に延出したフランジを有する基部73とからなり、前記嵌入部72aを前記開口部71に嵌入した状態で前記開口部71を閉鎖し、浮輪本体55の内圧変化による開口部71からの空気の漏れを防止できるように構成されている。これにより、このキャップ72で開口部71を閉鎖した閉鎖状態と、キャップ72を外して開口部71を開放した開放状態とを、選択的に形成できるように構成されている。

【0035】以上の構成からなる本実施の形態において、初期段階において縮んだ状態の浮輪41を展開する際には、当該浮輪本体55の第1及び第2端部部材51、52を両手で広げて伸張し輪を作る。このとき、浮輪本体55には、伸縮方向に交差した径方向中心側への変形を抑える骨格62が設けられており、伸張方向に交差した径方向での形状が維持される。これにより、伸張された分、浮輪41内部の容積が大きくなり、浮輪本体55の各部材51、52の側壁部54、54に設けられた開口部71、71から空気が流入する。

【0036】このように、縮んだ状態の浮輪本体55を伸張するだけで、空気を内部へ流入することができ、浮輪41を膨らませて展開することができる。したがって、内部へ空気を圧送して展開させる従来の浮輪41と比較して、空気入れ等が不要となり、他に依存すること無く、単独で展開することができる。

【0037】また、空気が通流する前記開口部71、71は、第1端部部材51と第2端部部材52との二箇所に形成されている。これにより、前記開口部71が一箇所のみに形成された場合と比較して、空気の通流面積を拡張することができ、本体伸張時の負荷を小さくするとともに、展開時間の短縮化を図ることができる。

【0038】この状態において、浮輪本体55端部の両部材51、52同士を、底部53の面ファスナー57で連結してドーナツ形状を形成するとともに、前記開口部71、71をキャップ72、72で閉鎖する。すると、浮輪本体41の内圧変化による開口部71、71からの空気の漏れが防止され、浮輪41をドーナツ状に保つことができる。また、浮輪本体55内の空気の漏れを防止できるので、浮力を得ることができる。

【0039】そして、非使用時には、前記両部材51、52の開口部71、71よりキャップ73、73を取り外し、開口部71、71を開放する。これにより、浮輪50

本体55内の空気を排出することができるので、浮輪41を、縮んだ状態に変形することができる。よって、コンパクト化が可能となり、携帯性や収納性を高めることができる。

【0040】一方、内側への変形防止は、浮輪本体55の側面56に沿って延設された骨格62により構成されている。このため、前記浮輪本体55を、軟性及び気密性を有するとともに、筒形状などへの加工が容易なビニールで構成することが可能となり、製造容易性を高めることができる。

【0041】加えて、前記骨格62を、独立した複数の骨格部材63を配列して形成することで、展開状態において、各骨格部材63が配置される部位の形状を定めることができる。これにより、展開時のデザイン性を高めることができる。

【0042】(第3の実施の形態)

【0043】図3は、本発明の第3の実施の形態に係る中空体としての浮輪81の断面を示す図であり、展開した状態が示されている。

【0044】すなわち、この浮輪81は、展開した状態でドーナツ形状を成すように構成されており、この浮輪81は、底部を構成する円形リング板状の底板91と、同形状の天板92とを備えている。両板91、92の内縁間に、軟性を有したビニールによって内周面93が形成されており、両板91、92の外縁間に、軟性を有したビニールにより外周面94が形成されている。これにより、前記両板91、92と前記両周面93、94とによって中空ドーナツ状の浮輪本体95が形成されている。

【0045】前記内周面93及び外周面94の内側面101、102には、浮輪本体95の周方向に沿って延する骨格103が設けられており、前記各周面93、94の内側への変形を抑える変形抑制手段が構成されている。これにより、当該浮輪本体95は、前記天板92が前記底板91に近接して縮んだ状態と、前記天板92が前記底板91から離れた伸張状態との間で、図3中上下方向に伸縮できるよう構成されている。

【0046】前記骨格103は、プラスチック製の細線がリング状に形成されてなる内骨格部材111及び外骨格部材112により構成されており、前記内周面93に設けられた内骨格部材111は、前記外周面94に設けられた外骨格部材112より小径に形成されている。これらの骨格部材111、112は、上下に等間隔をおいて複数設けられており、接着剤によって固定されている。前記内周面93に設けられた内骨格部材111、112は、底板91と天板92との中央部に配置される内骨格部材111の直径が、最も小さくなるように設定されており、中央部が浮輪1の内側へ膨出するように構成されている。また、前記外周面94に設けられた外骨格部材112、112は、底板91と天板92との中央部

に配置される外骨格部材112の直径が、最も大きくなるように設定されており、中央部が浮輪1の外側へ膨出するように構成されている。

【0047】そして、前記天板92には、内部に連通する開口部としてのねじ穴121, ··· が複数箇所に開設されており、各ねじ穴121, ··· のそれぞれには、開閉部材としてのねじ付キャップ122, ··· を螺入して取り付けられるように構成されている。該ねじ付キャップ122は、前記ねじ穴121に螺入され該ねじ穴121を閉鎖するねじ部122aと、頭部123とからなり、該頭部123には、マイナスドライバーやコインなどを挿入して回動するための溝部124が形成されている。これにより、前記ねじ部122aを前記ねじ穴121に螺入した状態で前記ねじ穴121を閉鎖し、浮輪本体95の内圧変化によるねじ穴121からの空気の漏れを防止できるように構成されている。また、このねじ付キャップ122でねじ穴121を閉鎖した閉鎖状態と、ねじ付キャップ122を外してねじ穴121を開放した開放状態とを、選択的に形成できるように構成されている。

【0048】以上の構成からなる本実施の形態において、初期段階において縮んだ状態の浮輪81を展開する際には、当該浮輪本体95の底板91と天板92を両手で広げて伸張する。このとき、中空状の浮輪本体95には、伸縮方向に交差した水平方向中心側、つまりドーナツ形状の環状断面を縦断する方向への変形を抑える骨格103が設けられており、当該水平方向での形状が維持される。これにより、伸張された分、浮輪81内部の容積が大きくなり、浮輪本体95の天板92に設けられたねじ穴121, ··· から空気が流入する。

【0049】このように、縮んだ状態の浮輪本体95を伸張するだけで、空気を内部へ流入することができ、浮輪81を膨らませて展開することができる。したがって、内部へ空気を圧送して展開させる従来の浮輪81と比較して、空気入れ等が不要となり、他に依存すること無く、単独で展開することができる。

【0050】また、空気が通流する前記ねじ穴121, ··· は、前記天板92の複数箇所に形成されている。これにより、前記ねじ穴121, ··· が一箇所のみに形成された場合と比較して、空気の通流面積を拡張することができ、本体伸張時の負荷を小さくするとともに、展開時間の短縮化を図ることができる。

【0051】この状態において、浮輪本体95のねじ穴121, ··· をねじ付キャップ122で閉鎖する。すると、浮輪本体95の内圧変化によるねじ穴121, ··· からの空気の漏れが防止され、浮輪81をドーナツ状に保つことができる。さらに、浮輪本体95内の空気の漏れを防止できるので、浮力を得ることができる。

【0052】そして、非使用時には、各ねじ穴121, ··· からねじ付キャップ122, ··· を取り外し、 50

ねじ穴121, ··· を開放する。これにより、浮輪本体95内の空気を排出することができるので、浮輪81を、縮んだ状態に変形することができる。よって、コンパクト化が可能となり、携帯性や収納性を高めることができる。

【0053】一方、内側への変形防止は、浮輪本体95の内周面93及び外周面94に沿って延設された骨格103により構成されている。このため、前記浮輪本体95を、軟性及び気密性を有するとともに、筒形状などへの加工が容易なビニールで構成することが可能となり、製造容易性を高めることができる。

【0054】加えて、前記骨格103を、独立した複数の骨格部材111, ···, 112, ··· を配列して形成することで、展開状態において、各骨格部材111, ···, 112, ··· が配置される部位の形状を定めることができる。これにより、展開時のデザイン性を高めることができる。

【0055】(第4の実施の形態)

【0056】図4は、本発明の第4の実施の形態に係る20 中空体としてのクッション材151の断面を示す図であり、展開した状態が示されている。

【0057】すなわち、このクッション材151は、展開した状態で円柱状を成すように構成されており、このクッション材151は、合成樹脂によって一体形成されている。該クッション材151のクッション本体161は、比較的肉厚の底面部162と天面部163とを備えており、底面部162と天面部163との間に設けられた円筒状の側面部164は、薄肉に形成されている。この側面部164は、内側に折曲されて内方に延出する内方延出部165, ··· と、外側に屈曲されて外方に延出する外方延出部166, ··· とが交互に形成されてなり、蛇腹状に形成されている。

【0058】前記両延出部165, 166は、クッション本体161の側面部164の内側への変形を抑える変形抑制手段を構成しており、両延出部165, 166間に設けられた折曲部167は、当該クッション本体161の柔軟性の確保に寄与している。これにより、当該クッション材151には、前記天面部163が前記底面部162に近接して縮んだ状態と、前記天面部163が前記底面部162から離れた伸張状態との間で、図4中上下方向に伸縮できるように構成されている。

【0059】前記天面部163の中央には、上方に突出した筒部171が形成されており、該筒部171には、内部に連通する開口部172が形成されている。この筒部171の側面には、雄ねじ部173が形成されており、開閉部材としてのキャップ174の雌ねじ部175と螺合するように構成されている。これにより、当該筒部171に前記キャップ174を螺合して嵌着した状態で、クッション本体161の内圧変化による開口部172からの空気の漏れを防止できるように構成されてい

る。また、このキャップ174で前記開口部172を閉鎖した閉鎖状態と、キャップ174を外して開口部172を開放した開放状態とを、選択的に形成できるように構成されている。

【0060】以上の構成からなる本実施の形態において、初期段階において縮んだ状態のクッション材151を展開する際には、当該クッション本体161の底面部162と天面部163を両手で広げて伸張する。このとき、中空状のクッション本体161には、伸縮方向に交差した径方向中心側への変形を抑える内方延出部165、…及び外方延出部166、…が交互に形成されており、当該径方向での形状が維持される。これにより、伸張された分、クッション材151内部の容積が大きくなり、クッション本体161の天面部163に設けられた筒部171の開口部172から空気が流入する。

【0061】このように、縮んだ状態のクッション本体161を伸張するだけで、空気を内部へ流入することができ、クッション材を膨らませて展開することができる。したがって、内部へ空気を圧送して展開させるクッション材151と比較して、空気入れ等が不要となり、他に依存することなく、単独で展開することができる。

【0062】この状態において、クッション本体161の筒部171にキャップ174を嵌着して、前記開口部172を閉鎖する。すると、クッション材161の内圧変化による開口部172からの空気の漏れが防止され、クッション材151を円柱状に保つことができる。

【0063】そして、非使用時には、前記筒部171からキャップ174を取り外し、開口部172を開放する。これにより、クッション本体161内の空気を排出することができるので、クッション材151を、縮んだ状態に変形することができる。よって、コンパクト化が可能となり、携帯性や収納性を高めることができる。

【0064】なお、本実施の形態にあっては、筒部171にキャップ174を嵌着して開口部172を閉鎖した場合についてのみ説明したが、これに限定されるものではなく、筒部171が軟質の場合には、当該筒部171をヒンジ状の挟持部材で挟持して押圧し、開口部171を開鎖しても良い。また、前記開口部172を開閉するコックを設けても良い。

【0065】また、前述した各実施の形態での中空体の形状は、これらに限定されるものではなく、円錐、角錐、立方体、直方体等の立体形状としても良い。

【0066】さらに、本発明の中空体は、ビーチボール1、浮輪41、81、クッション材161に限定されるものではなく、救命胴衣や風船など浮力を要するものに応用することができる。また、スペーサー、健康器具、枕など、本体の形状維持を要するものに応用することもできる。また、本発明の中空体に吸入されるものは気体に限らず、水のような流体であってもよい。例えば水

中に縮んだ状態の中空体を沈め、これを伸張することによって速やかに水を吸いできる。吸入後に開口部を閉鎖すれば、それ自体で貯水体が形成される。また、この貯水体は、その重量を利用して、重しとして利用することもできる。

【0067】そして、これらの中空体の本体の素材としては、ビニールや合成樹脂に限定されるものではなく、柔軟性のあるフィルムや強度を有した紙でも良く、耐水性、耐候性、耐薬品性を有するものであれば応用範囲が広がる。

【発明の効果】以上説明したように本発明の請求項1の中空体にあっては、縮んだ状態の本体を伸張するだけで、気体等の流体を内部へ流入することができる。これにより、中空体を膨らませて展開することができる。

【0069】したがって、中空体の内部に流体としての空気を圧送して展開する従来と比較して、空気を圧送するための空気入れ等が不要となり、他に依存すること無く、単独で展開することができる。

【0070】この状態において、本体に設けられた開口部を閉鎖手段で閉鎖することにより、本体の内圧変化による開口部からの流体の漏れを阻止することができる。これにより、本体内に気体を収容して浮力を得る救命胴衣、浮輪、ビーチボール、風船などに応用することができる。そして、開口部からの流体の漏れを阻止することで、本体形状を維持することができるので、スペーサー、クッション材、枕等に応用することができる。

【0071】また、請求項2の中空体においては、前記開口部を複数設けることで、前記流体の通流面積を拡張することができる。これにより、本体伸張時の負荷を小さくするとともに、展開時間の短縮化を図ることができる。

【0072】さらに、請求項3の中空体において、前記閉鎖手段は、開口部の閉鎖のみならず、開口部を開放した開放状態をも選択的に形成することができる。このため、この開放状態を形成して内部の流体を排出することで、当該本体を、縮んだ状態に変形することができ、コンパクト化を図ることができる。

【0073】また、請求項4の中空体にあっては、本体の側面に沿って延設された骨格により変形抑制手段を構成することで、前記本体を、軟性及び気密水密性を有するとともに、袋形状などへの加工が容易なビニール等で構成することができる。これにより、製造容易性を高めることができる。

【0074】さらに、請求項5の中空体では、前記骨格を、独立した複数の骨格部材を配列して形成することで、展開状態において、各骨格部材が配置される部位の形状を定めることができる。これにより、展開時のデザイン性を高めることができる。

【0075】加えて、請求項6の中空体では、前記骨格

を螺旋状に形成することで、一つの骨格で、展開時の本体形状を定めることができる。また、一本の棒状部材を螺旋状に形成した場合には、螺旋状の骨格に、外側に広がる方向へ張力を生じさせることができる。これにより、本体の形状維持に寄与することができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態を示す図である。

【図2】本発明の第2の実施の形態を示す図である。

【図3】本発明の第3の実施の形態を示す図である。

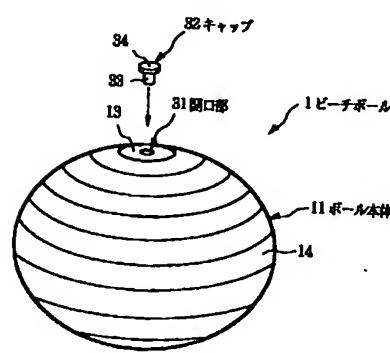
【図4】本発明の第4の実施の形態を示す図である。

## 【符号の説明】

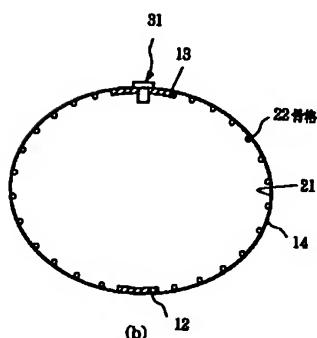
- 1 ピーチボール
- 11 ボール本体
- 22 骨格
- 31 開口部
- 32 キャップ

41	浮輪
55	浮輪本体
62	骨格
63	骨格部材
71	開口部
72	キャップ
81	浮輪
95	浮輪本体
111	内骨格部材
112	外骨格部材
121	ねじ穴
122	ねじ付キャップ
151	クッション材
161	クッション本体
172	開口部
174	キャップ

【図1】

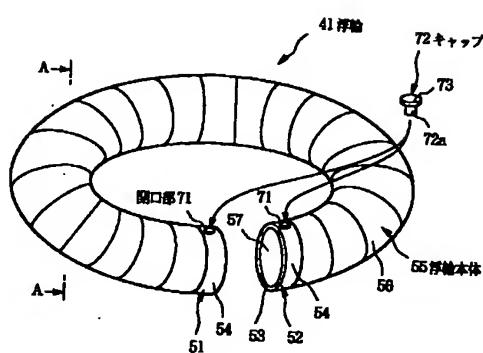


(a)

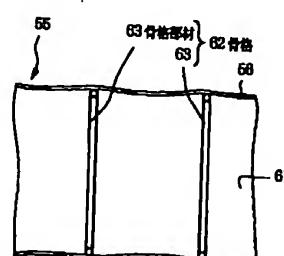


(b)

【図2】

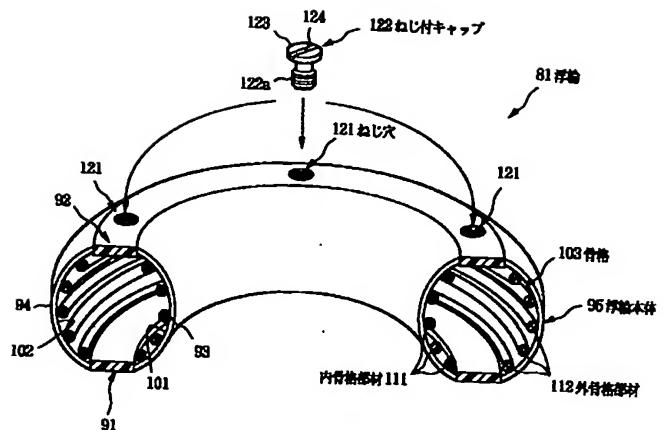


(a)



(b)

【图3】



【图4】

